Soluciones del examen - Lenguaje algebraico

Curso: 1 Eso · Duración: 45 minutos · /20

Solución del ejercicio 1 (3 puntos)

a. Tomando x como el número desconocido, su triple es 3x y añadir cuatro unidades da **3x + 4**; para x = 5 valdría 19 (1 punto).
b. Dividir el número entre dos y quitar cinco se escribe **x/2 − 5**; el orden importa, porque (x − 5)/2 sería otra expresión (1 punto).
c. Si el menor de los tres consecutivos es x, los otros son x + 1 y x + 2. Al sumarlos se agrupan tres x y los números 1 + 2: **3x + 3**. Con x = 10 sale 10 + 11 + 12 = 33 (1 punto).

Solución del ejercicio 2 (2 puntos)

a. Al sustituir x = −2 escribimos paréntesis para no perder el signo: 3·(−2)² − 2·(−2) + 1. El cuadrado de −2 es 4, así que 3 · 4 = 12; −2 · (−2) = +4; y 12 + 4 + 1 = **17** (1 punto: 0,5 la sustitución y 0,5 el cálculo).
b. Con a = 4 y b = −1: 2a vale 8, 3b vale −3 y el producto ab vale −4, que al restarse se convierte en +4. Total: 8 − 3 + 4 = **9** (1 punto). Un error típico es olvidar que restar −4 equivale a sumar 4.

Solución del ejercicio 3 (3 puntos)

a. El coeficiente es el número, **−5**; la parte literal, x^2y^3; el grado es la suma de exponentes, 2 + 3 = **5** (1 punto).
b. Son semejantes: 7 − 3 + 1 = 5, resultado $5x^2$ (0,5 puntos).
c. Cociente: 6 : 2 = 3 y $x^{3-1} = x^2$, es decir $3x^2$. Producto: 4 · (−3) = −12 y $x^{1+2} = x^3$, es decir $-12x^3$ (1,5 puntos).

Solución del ejercicio 4 (3 puntos)

a. Aplicamos la propiedad distributiva: 3(x + 4) = 3x + 12 y −2(x − 1) = −2x + 2, porque menos por menos da más. Agrupando términos semejantes, 3x − 2x = x y 12 + 2 = 14: **x + 14**. Con x = 1 la expresión inicial da 15 − 0 = 15 y el resultado también 15 (1,5 puntos).
b. El signo menos delante de (2x − 7) cambia los dos signos: 5x − 2x + 7 + 3. Reunimos 5x − 2x = 3x y 7 + 3 = 10: **3x + 10** (1,5 puntos).

Solución del ejercicio 5 (6 puntos)

a. La primera academia cobra 20 € una vez y 35 € cada mes: **20 + 35x**; la segunda, **50 + 25x** (2 puntos, uno por expresión).
b. Con x = 4 meses: 20 + 140 = **160 €** en la primera y 50 + 100 = **150 €** en la segunda (1 punto).
c. Planteamos 20 + 35x = 50 + 25x; restando 25x y 20 en ambos lados, 10x = 30 y **x = 3**: en el tercer mes las dos cuestan 125 € (2 puntos).
d. Para 9 meses la primera supone 20 + 315 = 335 € y la segunda 50 + 225 = 275 €. Es más barata la **segunda**, con **60 €** de ahorro (1 punto).

Solución del ejercicio 6 (3 puntos)

a. El perímetro suma dos veces el ancho y dos veces el largo: 2x + 2(3x + 2) = 2x + 6x + 4 = **8x + 4** cm (1,5 puntos: 1 por el planteamiento, 0,5 por la reducción).
b. Igualamos a 68: 8x + 4 = 68, luego 8x = 64 y **x = 8 cm**. El largo es 3 · 8 + 2 = 26 cm, y 8 + 26 + 8 + 26 = 68 confirma la solución (1,5 puntos).